
**XVI Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica
25, 26 y 27 de Junio de 2014. Alicante.**

Buscón del Atlas Nacional de España (ANE)

Elena Bordiu Barreda^a, Carmen Carmona García^a, Margarita Azcárate Luxán^{b*}

^a*Geodós Cartografía*

^b*Instituto Geográfico Nacional*

Resumen

El Buscón del ANE es un buscador y navegador temático creado para facilitar la consulta y búsqueda *on-line* de los recursos publicados en el Atlas Nacional de España (ANE), del Instituto Geográfico Nacional (IGN), en sus distintas ediciones: ANE 55-85, ANE 86-08 grupos temáticos y SIANE web.

El motor de búsqueda del Buscón es el Tesoro del ANE, un sistema de clasificación temático único y completo, basado en la elección de palabras clave o descriptores (palabras preferentes) y no descriptores (palabras no preferentes), con relación de equivalencia. El conjunto de estas palabras forma un lenguaje indizado y estructurado que incluye una relación jerárquica y la posible relación asociativa entre los términos. El Buscón del ANE es una aplicación, cuyo objetivo es desarrollar el entorno operativo para que el usuario pueda explotar, de una forma sencilla e intuitiva, la información que proporciona el ANE mediante el sistema de clasificación temático que es el Tesoro.

Palabras clave: buscador temático;tesauro; cartografía temática; atlas nacional; organización del conocimiento; palabra clave o descriptor, metadatos

1. Introducción

Desde su creación en 1955 el Atlas Nacional de España ha publicado una ingente cantidad de mapas y otros recursos en sus distintas ediciones, con diferentes formatos (la edición de 1955, en láminas y tomo en

* E-mail: geodos@geodos.net.

formato papel; la edición de 1986, en cuadernillos y tomo en formato papel, y en formato CD; la etapa SIANE web desde 2008, en publicación web). Esta gran cantidad de recursos, y de formatos, aunque organizados en grupos temáticos de acuerdo con los índices de cada periodo del ANE, dificulta el acceso del usuario a la documentación pasada y presente.

Por esta razón surgió la necesidad de crear un Tesauro del Atlas Nacional de España, el primero realizado para un atlas nacional, sobre cuyos descriptores hemos programado un buscador temático, el Buscón del Atlas Nacional de España.

2. Metodología y herramientas

La Norma ISO-19115 (*Información Geográfica. Metadatos*) incluye las palabras clave entre los metadatos obligatorios como medio de recuperación de la información geográfica, mediante la descripción del contenido de los recursos. Uno de los métodos más eficaces para gestionar las palabras clave es la creación de un tesauro, formado por palabras clave o descriptores (palabras preferentes) y no descriptores (palabras no preferentes), estructurados mediante un lenguaje indizado, con relaciones de equivalencia, asociativas y jerárquicas.

El Atlas Nacional de España consta, en sus diferentes ediciones de unas 4.000 páginas y más de 20.000 recursos de diferentes tipos y escalas: mapas, gráficos, tablas estadísticas, textos y fotos. En la actualidad consta de nueve secciones, 24 temas y 60 subtemas (Sánchez Órtiz, 2014):

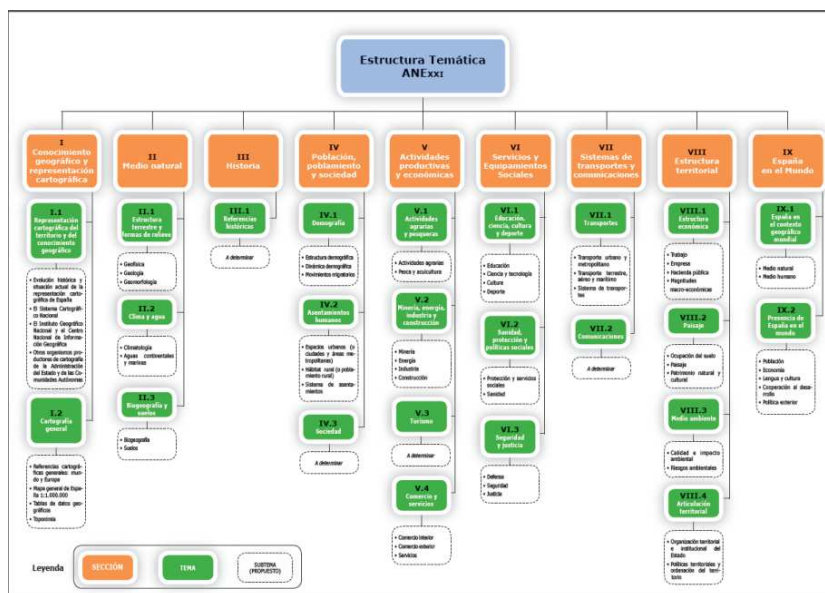


Fig. 1. Estructura temática del Atlas Nacional de España

El Tesauro del ANE, creado bajo la norma ISO UNE 50-106:1990, constituye un lenguaje de indización estructurado que, como el Atlas Nacional de España, es de carácter multidisciplinar, ya que comprende todas las áreas del conocimiento susceptibles de ser cartografiadas. Su objetivo es que todos y cada uno de los

recursos u objetos del ANE en sus distintas escalas, formatos, y ediciones sean localizables mediante los descriptores que los designan.

El Tesoro del ANE se nutre de las siguientes fuentes de recursos:

- ANE 1955-1985
- ANE 1986-2008
- SIANE Web

Sus características principales son las siguientes (Azcárate, Alonso, Bordiu y Carmona, 2012):

- Consta de un lenguaje de indización, formado por el conjunto controlado de términos, extraídos del lenguaje natural, para definir brevemente los recursos
- Su objetivo es la recuperación de la documentación del ANE en sus diferentes ediciones
- Su destino son los usuarios del Atlas Nacional de España.

El Tesoro del ANE está realizado con el programa MultiTes. Los términos o descriptores que constituyen el lenguaje controlado pueden ser:

- Término preferente o descriptor: es el conjunto de palabras elegidas para representar el concepto que define un recurso o conjunto de recursos.
- Término no preferente, equivalente o cuasi sinónimo: es el conjunto de palabras que con otra terminología diferente al término preferente definen igualmente el concepto.
- Término relacionado: es otro término preferente con el que se establece una relación asociativa.

Las relaciones entre los términos pueden ser:

- jerárquica: permite la clasificación de los términos desde los más generales a los más específicos (de padres a hijos)
- Asociativa: permite relacionar términos preferentes que tienen una relación temática.
- De equivalencia: entre el término preferente y no preferente. El término no preferente apunta hacia el término preferente.

El programa permite la inclusión de notas cuando es preciso para la mayor comprensión y alcance de un descriptor.

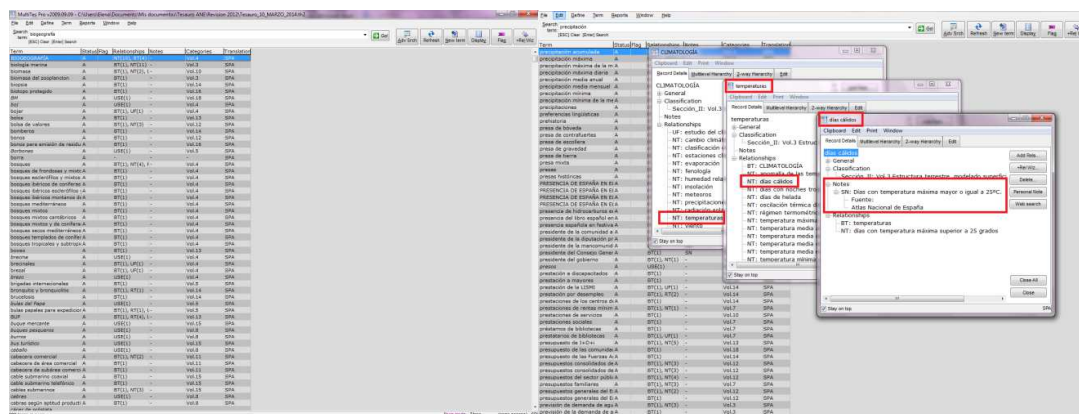


Fig. 2. (a) relación alfabética de los términos del Tesoro ANE; (b) descriptores, relaciones y notas del Tesoro ANE

En la actualidad, el Tesauro ANE cuenta con algo más de 5.100 términos; si bien es previsible que este número aumente a medida que se introduzcan nuevos recursos en SIANE, no es esperable que varíe de forma sustancial, ya que se trata de conceptos. El Tesauro del ANE no sólo es un nexo que vertebra la información del ANE sino que también supone una información de gran valor en sí mismo.

2.1. Desarrollo e integración de la aplicación BUSCÓN

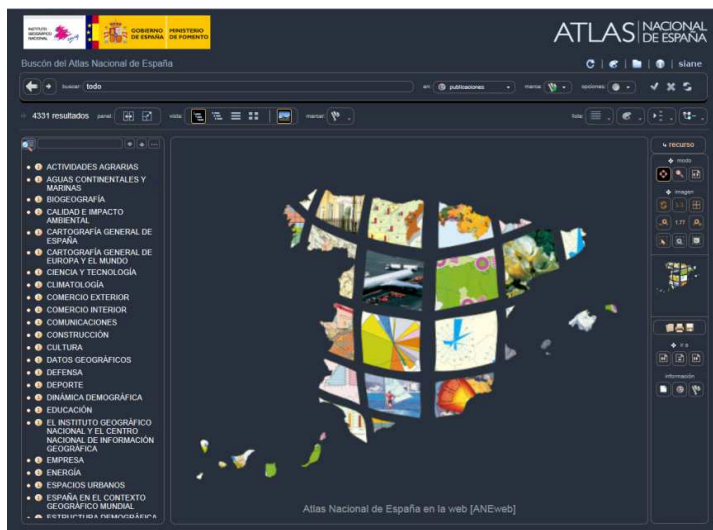


Fig. 3 pantalla de inicio del Buscón

Formalmente, el Buscón del ANE es una página web, que puede ser llamada mediante un simple enlace desde la web del Instituto Geográfico Nacional. Está desarrollado en HTML5 y JavaScript, se puede visualizar en los principales navegadores (Internet Explorer, Google, Firefox y Safari), tiene una interfaz muy intuitiva, con un alto grado de facilidad de uso, con una buena optimización de los tiempos de respuesta.

Trabaja con tres componentes:

- La exportación de los términos del Tesauro en formato xml, estructurados por el término principal que permite, entre otras, el programa MultiTes.
- Una tabla de datos en formato Excel con todos los términos del tesauro, cada uno de ellos con atributos adicionales, como tipo de publicación, código de la imagen a la que se asocia el término, enlace web en su caso, entre otros y, finalmente,
- La documentación gráfica en formato jpg. Cada recurso tiene una imagen en alta resolución y cuatro miniaturas de distinto tamaño para la pre-visualización.

2.1.1. Gestión de la base de datos del Buscón

La aplicación Buscón genera una base de datos (BD) almacenada como archivo Javascript Object Notation (JSON) que integra los tres componentes mencionados y devuelve al usuario toda la información gráfica y textual jerarquizada (descriptores ascendentes y descendentes) y relacionada (términos relacionados y equivalentes), asociada a la petición requerida.

El archivo JSON es un archivo de texto plano legible que permite manejar información jerarquizada; es muy ligero, por lo que está especialmente indicado para aplicaciones clientes escritas en JavaScript. La BD, una vez minimizada y comprimida, tiene un tamaño reducido que funciona como un recurso (archivo de texto) en el directorio del servidor.

El almacenamiento local está basado en la memoria caché del navegador, generalmente muy desarrollado en los navegadores que implementan HTML5. Esto permite:

- una drástica disminución del tráfico de información desde y hacia el servidor, que evita los problemas de tráfico de red y produce una mejor experiencia de usuario
- disminuye al mínimo la carga de transacciones sobre el servidor
- el servidor utiliza la BD como un recurso en memoria caché, ya que no es más que un archivo de texto comprimido.

El proyecto incluye la automatización del proceso de generación de la BD por parte del administrador del Buscón mediante su creación tantas veces como sea necesario, a partir de los archivos de entrada (.xml y .xls).

2.1.2. Aplicación de servidor Hypertext Preprocesor (PHP)

El proceso de automatización está realizado con una aplicación de servidor PHP, lo que requiere permisos de ejecución. Gracias a este procedimiento, es posible:

- automatizar el proceso de creación de la base de datos
- automatizar la creación de las miniaturas de imágenes
- conversión de archivos Excel de entrada

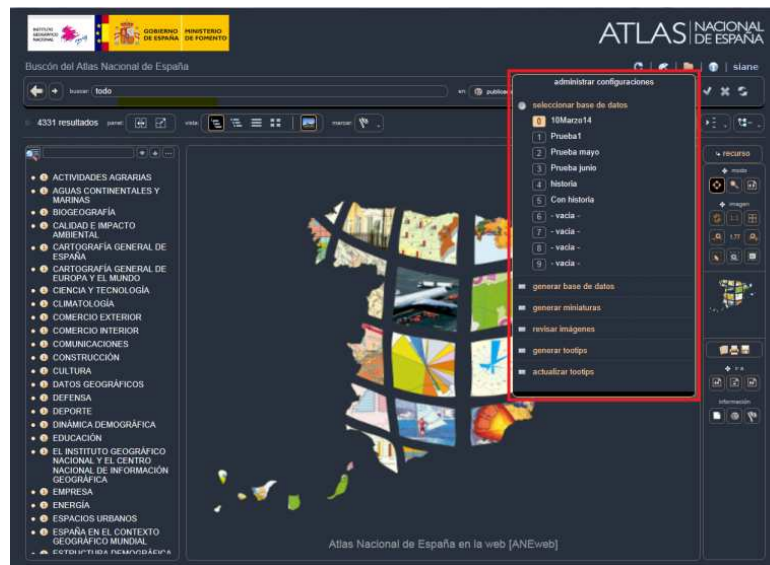


Fig. 4 Administrar configuraciones en el Buscón

2.1.3. Elementos de la aplicación

Con la configuración implementada, la aplicación consiste en una serie de archivos de texto e imágenes de sólo lectura (.html, .css, .js, .json, .png, .jpg) fácilmente actualizables.

2.2. Entorno cliente

La aplicación está desarrollada íntegramente en HTML5 y JavaScript e implementada para los navegadores más extendidos para sistemas de escritorio: IE 9 o posteriores, Chrome, Firefox, Safari. En el caso de utilizar una versión anterior a la recomendada con los tres últimos navegadores, la aplicación puede solicitar al usuario una actualización para disponer de todas las funcionalidades.

La interfaz de usuario es dinámica y se adapta de forma ordenada al tamaño de la ventana del navegador a partir de 800 x 600 px., proporcionando una interfaz natural aún a baja resolución.

Aunque no era el objetivo de este proyecto, se ha puesto especial interés en que el desarrollo sea compatible con los nuevos dispositivos y pueda ser plenamente táctil en futuras versiones. En dispositivos móviles la aplicación puede funcionar correctamente, aunque no tenga la misma facilidad de uso que alcanza en los entornos para la que ha sido diseñada.

3. Características del Buscón del Atlas Nacional de España: experiencia de usuario

El Buscón del ANE se inicia con la pantalla de la figura 5(a). En la parte izquierda de la pantalla se muestran los temas del ANE, ordenados alfabéticamente, a los que se refiere la figura 1 (página 2). Es posible desplegar los contenidos de los temas uno a uno, bien mediante clic+Mayús en el icono + situado a la izquierda de cada término, bien mediante el icono 'mostrar' (Fig.5 b, nº 2). El Buscón contempla hasta 9 niveles jerárquicos en la clasificación de la información.

La aplicación permite una gran agilidad en el cambio del tamaño de los paneles, ajustándose a distintos formatos de pantalla y soporte. Cuenta además con dos botones para maximizar el tamaño de los paneles en vertical y horizontal (Fig.5b, nº 3).

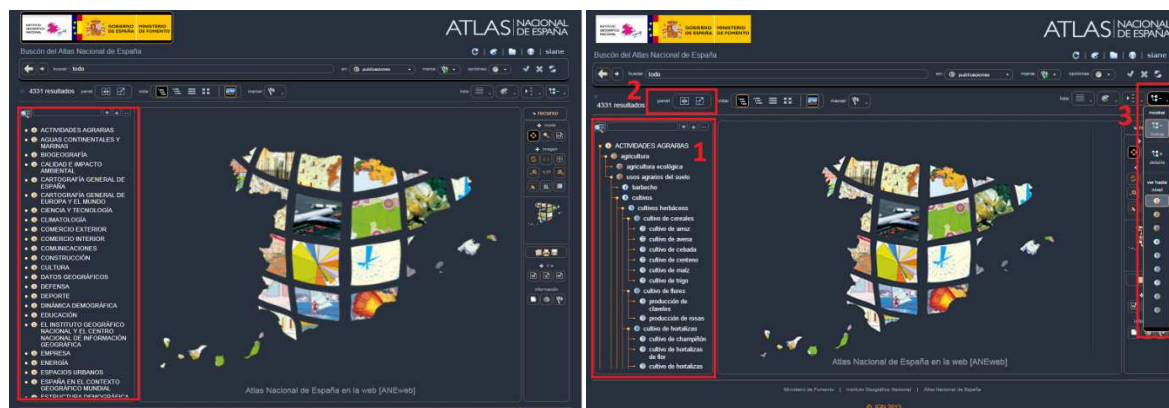


Fig. 5 (a) pantalla principal del Buscón; (b) niveles jerárquicos y selección de paneles

4. Funciones de la aplicación

4.1. Barra de la aplicación

Contiene los logotipos del Ministerio de Fomento y Atlas Nacional de España, que son enlaces a sus respectivas páginas web. La serie de iconos de la Fig 6, nº3 permite:

- reiniciar la aplicación
- personalizar la aplicación
- administrar la configuración (sólo para el administrador, ver punto 2.1.2.)
- ocultar la información emergente (*tooltip*) y obtener el manual de usuario
- acceder a SIANE con un menú específico que contempla tres opciones: abrir la aplicación SIANE, lanzar la aplicación con el mapa SIANE actualmente en pantalla, o con todos los recursos SIANE seleccionados.



Fig. 6 Barra de aplicación

4.2. Barra del buscador

Es la parte principal del Buscón y todos sus elementos actúan como un filtro.



Fig. 7 Barra del buscador

Consta de un espacio para que el usuario escriba la(s) palabra(s) que constituye su búsqueda (Fig 8, nº 2). Al escribir se despliega una pantalla que muestra la búsqueda en los descriptores del Tesauro y destaca la palabra o secuencia de palabras escritas. La pantalla desplegada puede mostrar las búsqueda en orden alfabético (Fig. 9a) o en orden jerárquico (Fig. 9b) y las opciones de búsqueda (Fig. 9c).



Fig. 8 Barra del buscador

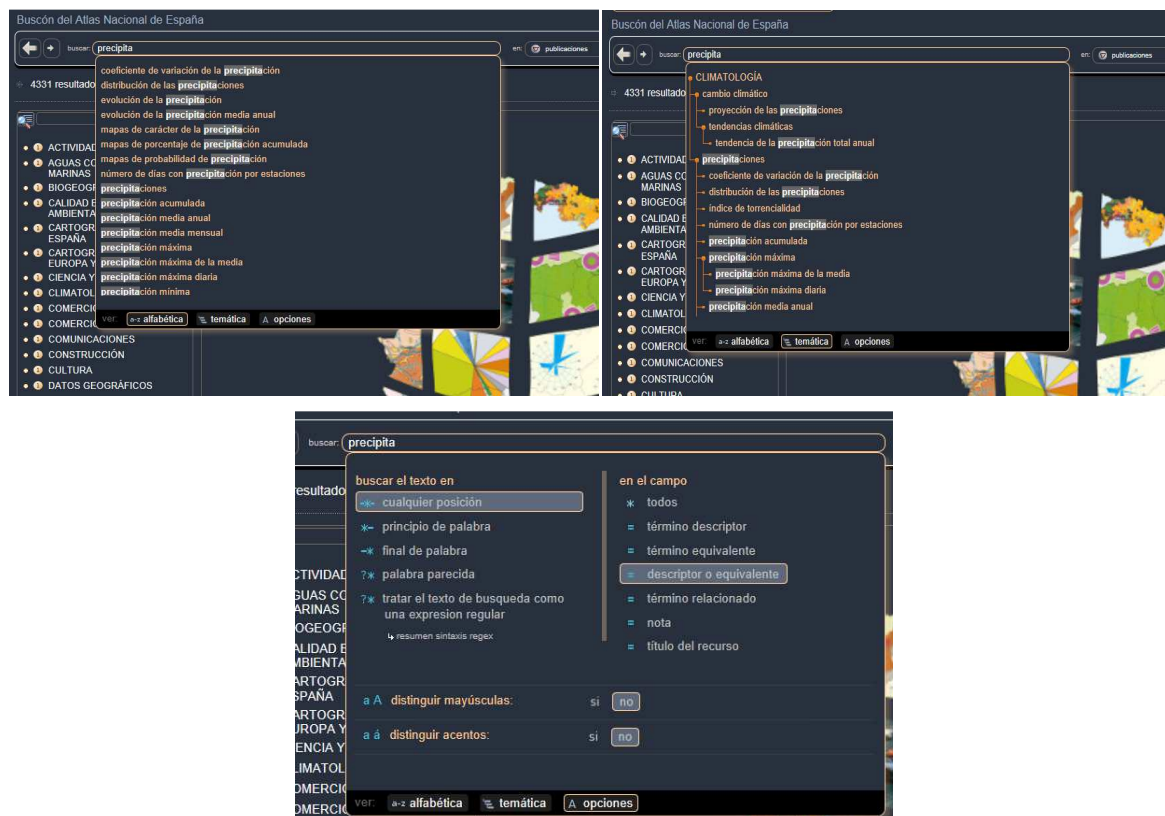


Fig. 9 (a) búsqueda alfabética; 9 (b) búsqueda temática; 9(c) opciones de búsqueda

El filtro **publicaciones** (Fig. 8, nº3) permite aplicar una selección según el criterio de 'tipo de publicación' (ANE 1955-1985, ANE 1986-2008, SIANE web).



Fig. 10 Filtro de publicación

El filtro **marca** (Fig. 8, nº 4) permite al usuario seleccionar las imágenes marcadas para personalizar la navegación estableciendo rutas, por ejemplo, según niveles de interés.

Las opciones de filtrado se encuentran en el botón homónimo (Fig. 8, nº 5).

Además la barra de búsqueda cuenta con los botones de búsqueda anterior y búsqueda siguiente (Fig. 8, nº1), que funcionan de forma análoga a los navegadores y permite recuperar las 100 últimas consultas. Mediante la combinación de botones control+clic atrás, se obtiene el listado histórico, con el que se puede recuperar una búsqueda realizada.

4.3. Panel de resultados

El panel de resultados consta de una barra de resultados (Fig 11, nº 1) y de dos áreas de pantalla (Fig. 11, nº 2 y 3).

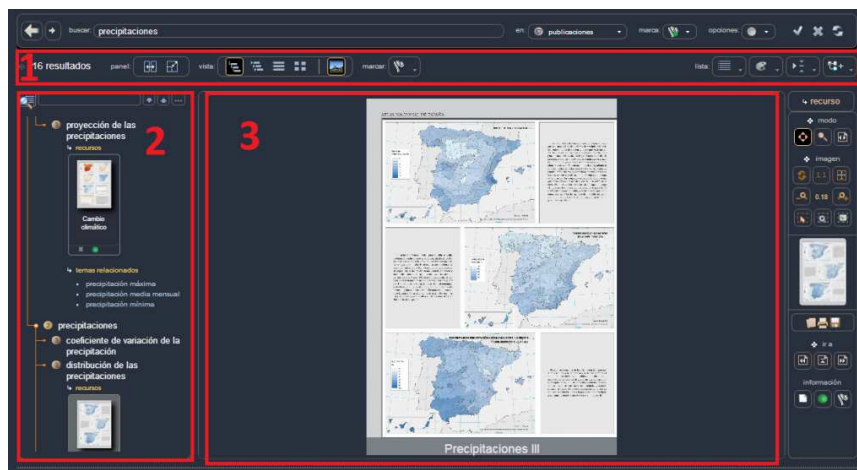


Fig. 11. panel de resultados

4.3.1. Barra de resultados

La barra de resultados (Fig. 11, nº 1) devuelve la información numérica del número de resultados encontrados, ya sean descriptores o imágenes. Los botones de la barra de resultados permiten diversas

opciones de visualización que tan sólo afectan a la presentación de los paneles de resultados, por lo que se explicará en 4.3.3.

4.3.2. Área de la izquierda del panel de resultados

Aquí el Buscón cuenta con un segundo buscador adicional que, a diferencia del primero, no filtra sino que **resalta** el texto dentro de la búsqueda (Fig. 11, nº 2). Facilita concretar la búsqueda cuando hay muchos resultados, útil en los casos de búsquedas muy generales.

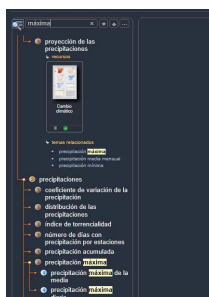


Fig. 12 buscador del panel de resultados

Al hacer clic sobre el icono + - de un determinado descriptor es posible abrir los nodos para mostrar descendientes o cerrarlos. Al accionar una combinación de teclas sobre los nodos es posible:

- abrir todos los niveles: mayúsculas + clic en un nodo
- obtener un filtro por rama: control + clic en un nodo

El cambio de color de un descriptor mientras se desliza el ratón denota que contiene información, muestra sus contenidos y relaciones: la(s) imagen(es) del término buscado, término equivalente, término relacionado o nota explicativa. Cuando no hay información asociada, no cambia de color.

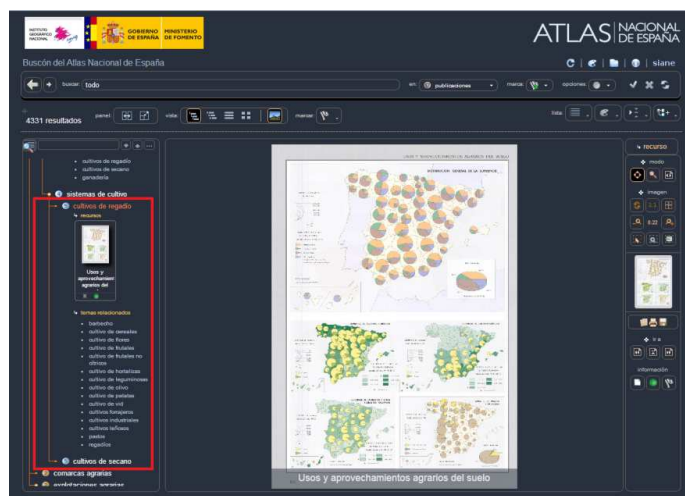


Fig. 13. el descriptor cambia de color

4.3.3. Área central del panel de resultados

Muestra la primera imagen de la búsqueda realizada.

Los iconos centrales de la barra de resultados permiten 5 vistas (Fig. 14 a, b, c y d):

- vista jerárquica con líneas de clasificación
- vista jerárquica sin líneas de clasificación
- lista: muestra el resultado exacto de la búsqueda
- mosaico: muestra los recursos de la búsqueda sin descriptores, sólo imágenes. Los iconos de la derecha de la barra de resultados permiten variar el tamaño de las mismas en cuatro dimensiones.
- Modo imagen: muestra toda la pantalla con la imagen seleccionada.

Como función adicional, al hacer doble clic sobre cualquiera de estos iconos se maximiza el panel de resultados, con los descriptores en los tres primeros o sólo de imagen, sin descriptores, el cuarto. Un nuevo clic vuelve a la situación inicial.

Bajo la imagen en pantalla se encuentra el título del recurso y, en el caso de los recursos SIANE, un enlace con el recurso SIANE específico.

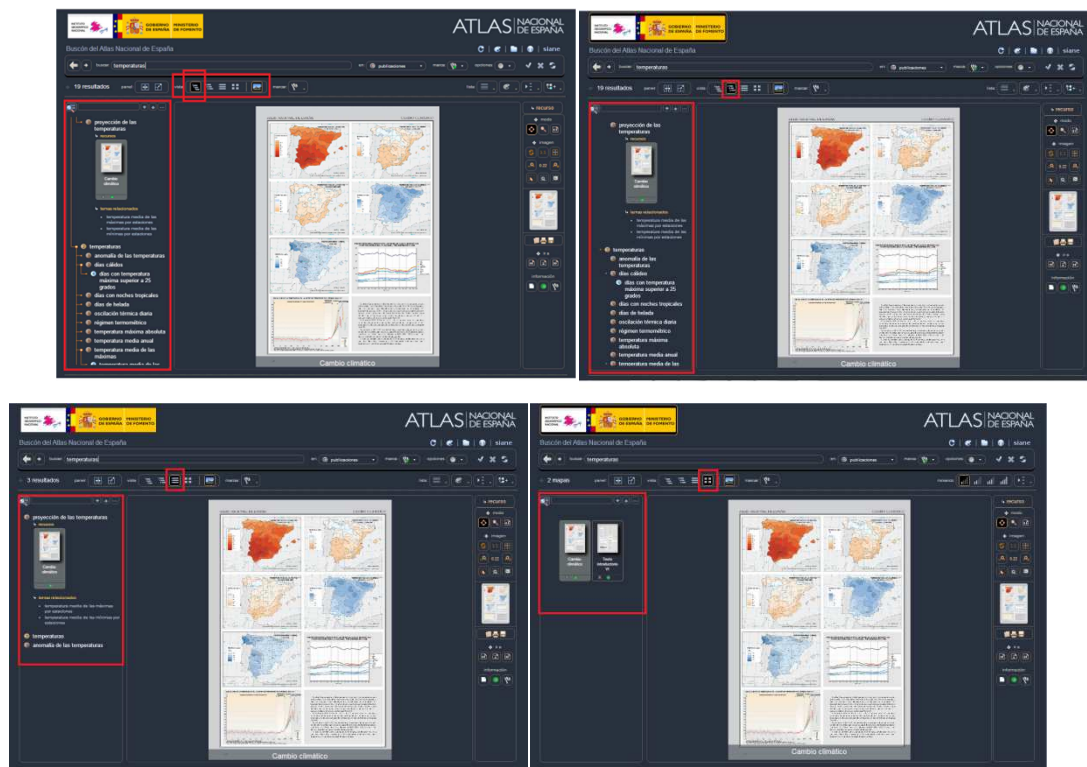



Fig. 14 (a) vista jerárquica con líneas; (b) vista jerárquica sin líneas; (c) lista; (d) mosaico

4.4. Caja de herramientas

La caja de herramientas (Fig. 15 a) permite interactuar con la imagen en pantalla y tiene tres posiciones. Según se seleccione una u otra opción posibilita la ampliación del espacio para el panel de resultados:

- encajada: es la situación inicial (Fig. 15 a)
- flotante: al arrastrar la barra hacia cualquier otra posición de la pantalla (Fig. 15 b)
- cerrada: al hacer doble clic sobre el icono  (Fig. 15 c)

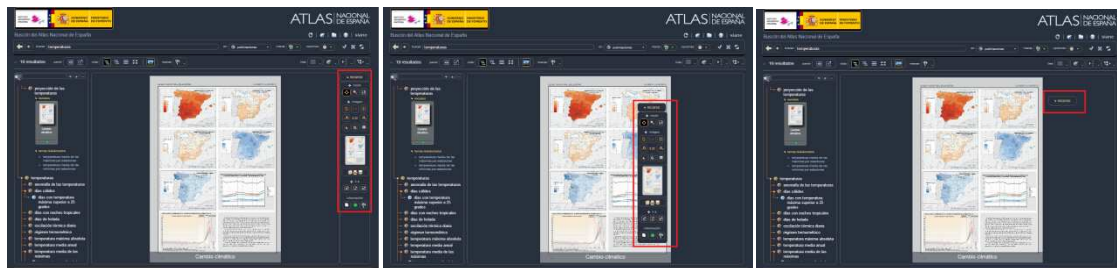


Fig. 15 (a) caja de herramientas encajada; (b) caja de herramientas flotante; (c) caja de herramientas cerrada



Fig. 16 (a) Caja de herramientas

5. Resultados y conclusión

La aplicación presentada ha estado sometida a un continuo control de calidad durante la fase de carga de información, ya que se han hecho sucesivos controles de calidad al finalizar la carga de secciones o temas del ANE, según los casos.

Ofrece la ventaja de que permite visualizar de forma rápida los resultados de las búsquedas realizadas, por lo que constituye además de un buscador de contenidos del Atlas Nacional una herramienta de control de calidad del Tesauro, ya que se retroalimenta de la clasificación realizada.

El Buscón es un excepcional modo de hacer visibles todas las publicaciones del Atlas Nacional de España que, de otro modo, no permitían la localización de la información sin un conocimiento previo de las publicaciones ya que no cuenta con índice temático detallado.

Agradecimientos

Atlas Nacional de España, Instituto Geográfico Nacional.

Referencias

- Instituto Geográfico Nacional. (1955-1985). Atlas Nacional de España. Madrid.
- Instituto Geográfico Nacional. (1986-2008). Atlas Nacional de España. Madrid.
- Instituto Geográfico Nacional. (2008). Sistema de Información del Atlas Nacional de España (SIANE). Madrid.
- UNE-EN ISO-19115 (2006): Información Geográfica. Metadatos Versión en español de la Norma Europea EN ISO 19115:2005, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 19115:2003 Geographic Information Metadata.
- Sánchez Ortiz, P. (2014). National Atlas of Spain. New projects for the twenty first century. CartoCon2014. Olomuc, Czech Republic.
- UNE 50-106 (1990) : Directrices para el establecimiento y desarrollo de tesauros monolingües.
- Azcárate Luxán, M., Alonso Tagle, B., Bordú Barreda, E., Carmona García, C. (2012). Tesauro del Atlas Nacional de España. X Congreso Topcart 2012 - I Congreso Iberoamericano de Geomática y C.C. de la Tierra Coittop 2012.